

Jc971 U.S. PTO
09/995295
11/27/01

대한민국 특허청

KOREAN INDUSTRIAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2001년 제 5800 호
Application Number

출원년월일 : 2001년 02월 07일
Date of Application

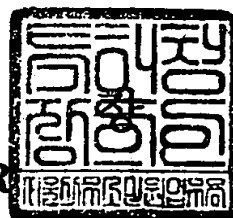
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s)



2001 년 02 월 27 일

특 허 청

COMMISSIONER



#2
C71
12/20/01

Jc971 U.S. PTO
09/995295
11/27/01



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원 번호 : 특허출원 2001년 제 5800 호
Application Number

출원 년 월 일 : 2001년 02월 07일
Date of Application

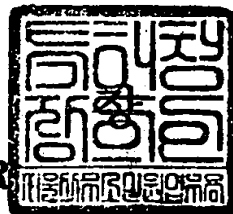
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s)



2001 02 27
년 월 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2001.02.07
【발명의 명칭】	반도체 제조장비의 웨이퍼 감지 오동작 방지장치
【발명의 영문명칭】	DEVICE FOR PREVENTING ERROR OF WAFER SENSING IN SEMICONDUCTOR MANUFACTURE EQUIPMENT
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	김능균
【대리인코드】	9-1998-000109-0
【포괄위임등록번호】	1999-005679-8
【발명자】	
【성명의 국문표기】	서광훈
【성명의 영문표기】	SEO, Kwang Hun
【주민등록번호】	730616-1632129
【우편번호】	441-090
【주소】	경기도 수원시 권선구 고등동 113-2 25/4
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김능균 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	13 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	5 항 269,000 원
【합계】	298,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 웨트클린스테이션의 웨트스테이션 순수베쓰(DI WATER BATH)에서 순수(DI WATER)를 유입하여 웨이퍼를 크리닝한 후 웨이퍼를 옮길 때 웨이퍼를 감지하는 파이버센서의 오동작을 방지하는 파이버센서 오동작 방지장치에 관한 것이다. 이를 위해 DI WATER나 케미컬을 유입하여 파티클을 제거하는 웨트스테이션 순수베쓰와, 상기 웨트스테이션 순수베쓰의 외부에 설치되어 파이버센서를 고정하기 위한 고정가이드와, 상기 고정가이드에 삽입 고정되는 파이버센서와, 상기 고정가이드의 소정위치에 퍼지출력핀홀을 형성하도록 한다.

【대표도】

도 2

【색인어】

웨이퍼감지 오동작

【명세서】**【발명의 명칭】**

반도체 제조장비의 웨이퍼 감지 오동작 방지장치{DEVICE FOR PREVENTING ERROR OF
WAFER SENSING IN SEMICONDUCTOR MANUFACTURE EQUIPMENT}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 웨트스테이션 순수베쓰 외부에 장착된 파이버센서의 설치상태 단면도
도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 웨트스테이션 순수베쓰 외부에 장착된 파이버센서의
설치상태 단면도

*** 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 ***

10: 웨트스테이션 순수	12a, 12b: 제1 및 제 고정가이드
14a, 14b: 제1 및 제2 개스공급관	16a, 16b, 18a, 18b: 제1 내지 제4 오링
20a, 20b: 파이버	22a, 22b: 제1 및 제2 개스공급통
24a, 24b: 퍼지출력 핀홀	

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<8> 본 발명은 반도체 제조장비의 웨트클린스테이션에 관한 것으로, 특히 웨트클린스테이션
의 웨트스테이션 순수베쓰(DI WATER BATH)에서 순수(DI WATER)를 유입하여 웨이퍼를 크

리닝한 후 웨이퍼를 옮길 때 웨이퍼를 감지하는 파이버센서의 오동작을 방지하는 파이버 센서 오동작 방지장치에 관한 것이다.

<9> 일반적으로 웨트클린 스테이션(WET CLEAN STATION)은 크린설비로 두 개의 베쓰(BATH)를 통해 순수(DI)와 N2개스를 강하게 공급 및 배기시키며, 파트에 형성된 폴리머(POLYMER) 찌꺼기(불순물)들을 제거하는 장치이다. 그리고 이러한 웨트클린 스테이션에는 순차적인 크리닝을 하기 위해 다음 웨트스테이션 순수베쓰로 웨이퍼를 이송하기 위해 웨트스테이션 순수베쓰내에 웨이퍼의 존재유무를 검출하는 파이버센서가 석영웨트스테이션 순수베쓰(QUARTZ DI WATER BATH) 외부에 구비되어 있다.

<10> 도 1은 종래의 웨트스테이션 순수베쓰 외부에 장착된 파이버센서의 설치상태 단면도이다.

<11> 웨이퍼를 적재하고 있으며 순수를 공급하여 크리닝을 수행하기 위한 웨트스테이션 순수 베쓰(10)와, 상기 웨트스테이션 순수베쓰(10)의 상부와 하부에 대칭으로 설치되어 파이버센서를 고정하기 위한 제1 및 제2 고정가이드(12a, 12b)와, 상기 고정가이드(12a, 12b)의 내부에 삽입되어 N2개스를 제1 및 제2 고정가이드(12a, 12b)내부로 공급하기 위한 제1 및 제2 개스공급관(14a, 14b)과, 개스인입라인(N2 INPUT)으로 공급되는 N2개스를 상기 제1 및 제2 개스 공급관(14a, 14b)으로 공급하고, 상기 제1 및 제2 고정가이드(12a, 14b)로부터 상기 제1 및 제2 개스 공급관(14a, 14b)을 통해 배출되는 N2개스를 개스출력라인(N2 OUTPUT)으로 배

출하기 위한 개스공급통(22a, 22b)으로 구성되어 있다. 상기 제1 개스공급관(14a)은 외부에 제1 및 제2 오링(16a, 16b)이 설치되고, 제2 개스공급관(14b)은 외부에 제3 및 제4 오링(18a, 18b)이 설치되어 있고 내부에 제1 및 제2 파이버(20a, 20b)가 설치되어 있다. 상기 제 1 내지 제4 오링(16a, 16b, 18a, 18b)은 외부로부터 순수(DI WATER)가 제1 및 제2고정가이드(12a, 12b)의 내부로 유입되지 않도록 차단하고, 제1 및 제2고정가이드(12a, 12b)로부터 N2개스가 빠져나가지 않도록 밀봉작용을 하는 동시에 상기 제1 및 제2 고정가이드(12a, 12b)에 상기 제1 및 제2 개스공급관(14a, 14b)을 삽입 고정하는 역할을 한다.

<12> 웨트스테이션 순수베쓰(10)에서는 뜨거운 순수(DI WATER)를 예를 들어 70℃의 순수를 유입하여 크리닝을 하도록 하고 있다. 그리고 크리닝이 완료되면 유입된 순수(DI WATER)를 배출하고 로봇이 다음 크리닝 공정을 위해 웨트스테이션 순수베쓰(10)에 적재된 웨이퍼를 다음 웨트스테이션 순수베쓰로 이송시킨다. 웨이퍼를 다음 웨트스테이션 순수베쓰로 이송킬 때 제1 및 제2 파이버(20a, 20b)는 웨트스테이션 순수베쓰(10)에 웨이퍼가 존재하는지 검출한다. 그런데 웨트스테이션 순수베쓰(10)에 70℃의 순수를 유입하게 되면 웨트스테이션 순수베쓰(10)의 외부에는 상온인 25℃이기 때문에 웨트스테이션 순수베쓰(10)의 내부와 외부의 온도차에 의해 웨트스테이션 순수베쓰(10)의 외부면에 이슬이 맺히게 되고, 이로 인해 제1 및 제2 고정가이드(12a, 12b)의 내부에도 이슬이 맺히게 된다. 이때 제1 및 제2 파이버(20a, 20b)는 이슬에 의해 빛이 투과되지 않아 웨트스테이션 순수베쓰(10)내에 적재된 웨이퍼감 남아있지 않음에도 불구하고 웨이퍼가 남아있는 상태로 오동작 하

게된다. 상기 제1 파이버(20a)는 예를 들어 발광부가 되고, 제2 파이버(20b)는 예를 들어 수광부가 된다. 이러한 오동작을 방지할 수 있도록 웨트스테이션 순수베쓰(10)의 상, 하에 설치된 제1 및 제2 개스공급통(22a, 22b)의 개스인입라인(N2 INPUT)으로 N2개스를 공급하게 되면 제1 및 제2 개스공급관(14a, 14b)을 통해 제1 및 제2 고정가이드(12a, 12b)의 내부로 압력(예를 들어 $0.2 \sim 1 \text{Kgf/m}^2$)이 인가된다. 이때 웨트스테이션 순수베쓰(10)의 외부에 맺힌 이슬은 N2개스 압력에 의해 제1 및 제2 개스공급통(22a, 22b)과 개스출력라인(N2 OUTPUT)으로 배출시켜 제거된다. 웨트스테이션 순수베쓰(10)의 외부에 맺힌 이슬이 제거되면 제1 및 제2 파이버(22a, 22b)의 오동작을 방지할 수 있다.

<13> 그러나 이와 같은 종래의 웨트스테이션 순수베쓰 외부에 장착된 파이버 센서는 N2개스의 압력에 의해 제1 및 제2 고정가이드(12a, 12b)로부터 제1 및 제2 개스공급관(14a, 14b)이 분리되어 제1 및 제2 파이버(20a, 20b)가 오동작하게 되면 로봇이 웨이퍼 이송을 중지시키게 되어 웨이퍼가 공간에서 자연건조되므로 웨이퍼의 불량 발생하는 문제가 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<14> 따라서 본 발명의 목적은 상기와 같은 문제를 해결하기 위해 N2개스의 압력에 의해 고정가이드로부터 개스공급관이 분리되어 파이버 센서가 오동작하는 것을 방지하는 파이버 센서 오동작 방지장치를 제공함에 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<15> 상기 목적을 달성하기 위한 반도체 제조를 위한 웨트크린설비의 웨이퍼 감지 오동작 방지장치에 있어서, DI WATER나 케미컬을 유입하여 파티클을 제거하고 파티클을 제거

시 사용한 폐수를 배출하는 웨트스테이션 순수베쓰와, 상기 웨트스테이션 순수베쓰의 외부에 설치되어 파이버센서를 고정하기 위한 고정가이드와, 상기 고정가이드에 삽입 고정되는 파이버센서를 구비하며, 상기 고정가이드의 소정위치에 형성되어 있는 퍼지출력 핀홀을 구비함을 특징으로 한다.

<16> 이하 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 그리고 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

<17> 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 웨트스테이션 순수베쓰 외부에 장착된 파이버센서의 설치상태 단면도이다.

<18> 웨이퍼를 적재하고 있으며 순수를 공급하여 크리닝을 수행하기 위한 웨트스테이션 순수베쓰(10)와, 상기 웨트스테이션 순수베쓰(10)의 상부와 하부에 대칭으로 설치되어 파이버센서를 고정하기 위한 제1 및 제2 고정가이드(12a, 12b)와, 상기 제1 및 제2 고정가이드(12a, 12b)의 내부에 삽입되어 N2개스를 제1 및 제2 고정가이드(12a, 12b)내부로 공급하기 위한 제1 및 제2 개스공급관(14a, 14b)과, 개스인입라인(N2 INPUT)으로 공급되는 N2개스를 상기 제1 및 제2 개스 공급관(14a, 14b)으로 공급하고, 상기 제1 및 제2 고정가이드(12a, 14b)로부터 상기 제1 및 제2 개스 공급관(14a, 14b)을 통해 배출되는 N2개스를 개스출력라인(N2 OUTPUT)으로 배출하기 위한 제1 및 제2 개스공급통(22a, 22b)으로 구성되어 있다. 상기 제1 개스공급관(14a)은 외부에 제1 및 제2 오링(16a, 16b)이 설치되고, 제2 개스공급관(14b)은 외부에 제3 및 제4 오링(18a, 18b)이 설치되어 있고 내부에 제1 및 제2 파이버(20a, 20b)가 설치되어 있다. 상기 제 1 내지 제4 오링(16a, 16b,

18a, 18b)은 외부로부터 순수(DI WATER)가 제1 및 제2고정가이드(12a, 12b)의 내부로 유입되지 않도록 차단하고, 제1 및 제2고정가이드(12a, 12b)로터 N2개스가 빠져나가지 않도록 밀봉작용을 하는 동시에 상기 제1 및 제2 고정가이드(12a, 12b)에 상기 제1 및 제2 개스공급관(14a, 14b)을 삽입 고정하는 역할을 한다. 상기 고정가이드(12a, 12b)의 소정 위치에는 상기 제1 및 제2 개스공급관(14a, 14b)을 통해 공급되는 N2개스와 내부에 맺힌 이슬을 배출하여 N2개스 압력에 의해 제1 및 제2 고정가이드(12a, 14b)로부터 상기 제1 및 제2 개스 공급관(14a, 14b)이 이탈되는 것을 방지하기 위한 퍼지출력 핀홀(24a, 24b)이 형성되어 있다. 상기 제1 및 제2 개스공급관(14a, 14b), 개스공급통(22a, 22b), 1 및 제2 파이버(20a, 20b)는 파이버센서가 된다.

<19> 웨트스테이션 순수베쓰(10)에서는 뜨거운 순수(DI WATER)를 예를 들어 70℃의 순수를 유입하여 크리닝을 하도록 하고 있다. 그리고 크리닝이 완료되면 유입된 순수(DI WATER)를 배출하고 로봇이 다음 크리닝 공정을 위해 웨트스테이션 순수베쓰(10)에 적재된 웨이퍼를 다음 웨트스테이션 순수베쓰로 이송시킨다. 웨이퍼를 다음 웨트스테이션 순수베쓰로 이송시킬 때 제1 및 제2 파이버(20a, 20b)는 발

광부와 수광부로 이루어져 웨트스테이션 순수베쓰(10)에 웨이퍼가 존재하는지 검출한다. 그런데 웨트스테이션 순수베쓰(10)에 150℃의 순수를 유입하게 되면 웨트스테이션 순수베쓰(10)의 외부에는 상온인 25℃이기 때문에 웨트스테이션 순수베쓰(10)의 내부와 외부의 온도차에 의해 웨트스테이션 순수베쓰(10)의 외부면에 이슬이 맺히게 되고, 이로 인해 제1 및 제2 고정가이드(12a, 12b)의 내부에도 이슬이 맺히게 된다. 이때 상기 제1 파이버(20a)는 예를 들어 발광부가 되고, 제2 파이버(20b)는 예를 들어 수광부가 된다. 상기 제1 및 제2 파이버(20a, 20b)는 이슬에 의해 빛이 투과되지 않아 웨트스테이션 순수베쓰(10)내에 적재된 웨이퍼가 남아있지 않음에도 불구하고 웨이퍼가 남아있는 상태로 오동작 하게된다. 이러한 오동작을 방지할 수 있도록 웨트스테이션 순수베쓰(10)의 상하에 설치된 제1 및 제2 개스공급통(22a, 22b)의 개스인입라인(N2 INPUT)으로 N2개스를 공급하게 되면 제1 및 제2 개스공급관(14a, 14b)을 통해 고정가이드(12a, 12b)의 내부로 압력(예를 들어 0.2~1Kgf/m²) 이 인가된다. 이때 웨트스테이션 순수베쓰(10)의 외부에 맺힌 이슬은 N2개스 압력에 의해 퍼지출력 핀홀(24a, 24b)로 배출시켜 제거된다. 상기 N2개스 압력이 퍼지출력 핀홀(24a, 24b)을 통해 빠져 나가도록 하고 있어 N2개스 압력에 의해 제1 및 제2 고정가이드(12a, 12b)로부터 제1 및 제2 개스공급관(14a, 14b)이 이탈되지 않도록 하여 파이버센서의 오동작을 방지할 수 있다.

【발명의 효과】

<20> 상술한 바와 같이 본 발명은 크린설비에서 웨트스테이션 순수베쓰의 외부에 설치된 파이버센서가 N2개스 압력에 의해 이탈되지 않도록 파이버센서를 고정시키는 고정가이드의 소정위치에 퍼지출력 핀홀을 형성하여 N2개스압력이 빠져나가도록 하여 파이버센서

의 오동작을 방지할 수 있으며, 파이버센서의 오동작이 되지 않도록 하여 웨이퍼가 자연 건조되므로 인한 웨이퍼의 불량발생을 방지할 수 있는 이점이 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

반도체 제조를 위한 웨트크린설비의 웨이퍼 감지 오동작 방지장치에 있어서,
DI WATER 나 케미컬을 유입하여 파티클을 제거하고 파티클 제거 시 사용한 폐수를 배출
하는 웨트스테이션 순수베쓰와, 상기 웨트스테이션 순수베쓰의 외부에 설치되어 파이버
센서를 고정하기 위한 고정가이드와, 상기 고정가이드에 삽입 고정되는 파이버센서를 구
비하며,
상기 고정가이드의 소정위치에 형성되어 있는 퍼지출력편홀을 구비함을 특징으로 하는
웨트크린설비의 웨이퍼 감지 오동작 방지장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서,
상기 고정가이드는 상기 웨트스테이션 순수베쓰의 상측과 하측에 각각 설치함을 특징으
로 설치함을 특징으로 하는 웨트크린설비의 웨이퍼 감지 오동작 방지장치.

【청구항 3】

제2항에 있어서,
상기 파이버센서는 상기 고정가이드에 각각 끼워지고, 상측이 발광부이고, 하측이 수광
부로 이루어짐을 특징으로 하는 웨트크린설비의 웨이퍼 감지 오동작 방지장치.

【청구항 4】

제3항에 있어서,

상기 퍼지출력 편홀은 상기 파이버센서를 통해 N2개스가 공급될 때 압력에 의해 상기 파이버센서가 상기 고정가이드로부터 이탈을 방지함을 특징으로 하는 웨트크린설비의 웨이퍼 감지 오동작 방지장치.

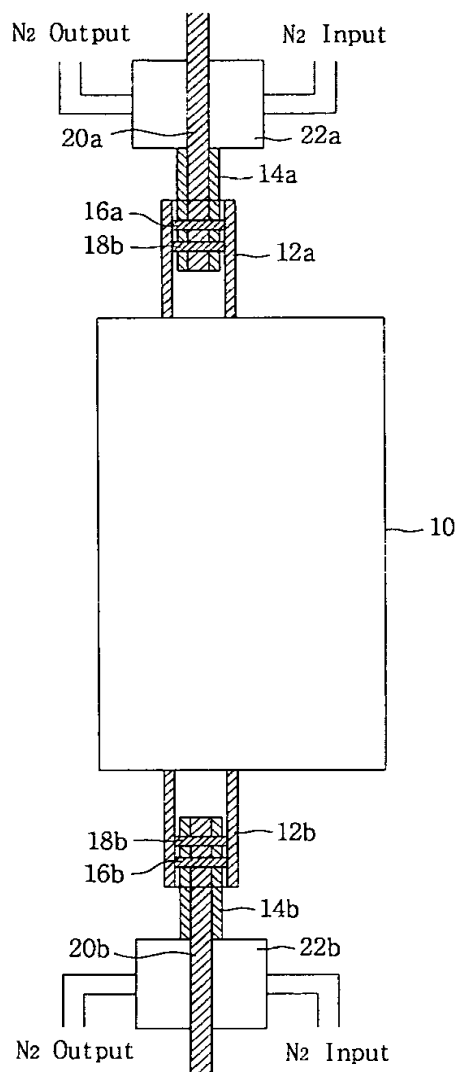
【청구항 5】

제4항에 있어서,

상기 퍼지출력 편홀은 상기 파이버센서를 통해 N2개스가 공급될 때 상기 N2개스 압력에 의해 상기 고정가이드 내부에 맺힌 이슬을 배출함을 특징으로 하는 웨트크린설비의 웨이퍼 감지 오동작 방지장치.

【도면】

【도 1】



【도 2】

